

(9) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift
(11) DE 3321425 A1

(51) Int. Cl. 3:
F02F 11/00
F 16 J 15/12

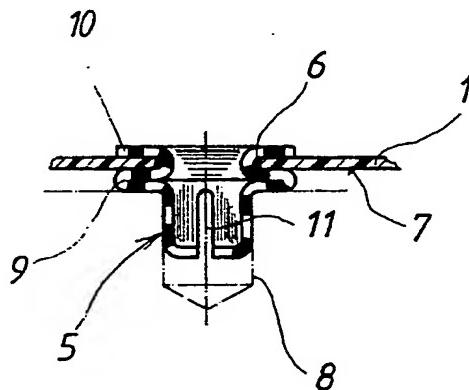
(21) Aktenzeichen: P 33 21 425.5
(22) Anmeldestag: 14. 6. 83
(43) Offenlegungstag: 20. 12. 84

(71) Anmelder:
Audi NSU Auto Union AG, 7107 Neckarsulm, DE

(72) Erfinder:
Bauder, Armin, 7107 Neckarsulm, DE

(54) Zylinderkopfdichtung für Hubkolbenmaschinen, insbesondere -Brennkraftmaschinen

Bei einer Zylinderkopfdichtung zur Anordnung zwischen dem Zylinderblock und dem Zylinderkopf einer Hubkolbenmaschine wird die Lagefixierung der Zylinderkopfdichtung gegenüber dem Zylinderblock durch Fixierbuchsen 5 erreicht, die durch angestauchte bzw. umgebördelte Ränder 9, 10 fest mit der die Zylinderkopfdichtung bildenden Platte 1 verbunden sind und im montierten Zustand mit Reibschlüß in entsprechende Sacklöcher 8 im Zylinderblock eingreifen.



DE 3321425 A1

DE 3321425 A1

3321425

260/83

AUDI NSU AUTO UNION AKTIENGESELLSCHAFT, Neckarsulm/Württ.

Zylinderkopfdichtung für Hubkolbenmaschinen,
insbesondere -Brennkraftmaschinen

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Zylinderkopfdichtung für Hubkolbenmaschinen, insbesondere -Brennkraftmaschinen, die durch in Bohrungen im Zylinderblock und/oder im Zylinderkopf eingreifende Elemente 5
lagefixiert ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente (5, 5') mit der Dichtung (1) fest verbunden und so ausgebildet sind, daß sie kraftschlüssig mit den Bohrungen (8) zusammenwirken.
2. Zylinderkopfdichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente von die Dichtung (1) durchdringenden und von mindestens einer Seite derselben 10 vorstehenden Fixierbuchsen (5, 5') gebildet sind, die mit umgebördelten bzw. angestauchten Rändern (9, 10) an beiden Seiten der Dichtung (1) anliegen und in

dem in die Bohrungen (8) hineinragenden Bereich
in radialer Richtung nachgiebig ausgebildet sind.

3. Zylinderkopfdichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Fixierbuchsen (5) in dem in die Bohrungen (8) hineinragenden Bereich mit mindestens einem Längsschlitz (11) versehen sind.
4. Zylinderkopfdichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Fixierbuchsen (5') in dem in die Bohrungen (8) hineinragenden Bereich mindestens drei in radialer Richtung federnde Vorsprünge (12) aufweisen.
5. Zylinderkopfdichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente (5'') in dem in die Bohrung (8) hineinragenden Bereich an der Außenfläche mit radial vorstehenden, in Umfangs- oder Längsrichtung verlaufenden Rippen (13) versehen sind.

Zylinderkopfdichtung

Die Erfindung betrifft eine Zylinderkopfdichtung für Hubkolbenmaschinen, insbesondere -Brennkraftmaschinen, die durch in Bohrungen im Zylinderblock und/oder im Zylinderkopf eingreifende Elemente lagefixiert ist.

- 5 Eine derartige Zylinderkopfdichtung läßt sich beispielsweise aus der DE-OS 29 11 683 entnehmen.

Die zur Lagefixierung der Zylinderkopfdichtung verwendeten Elemente sind normalerweise mit Qualität m6 geschliffene und gehärtete Paßstifte, die in entsprechende Bohrungen 10 mit Qualität H7 in der Zylinderblockfläche eingeschlagen werden. Dann wird die Zylinderkopfdichtung mit entsprechenden Öffnungen auf die von der Zylinderblockfläche vorstehenden Paßstifte aufgeschoben, darauf der Zylinderkopf aufgesetzt und Zylinderblock und Zylinderkopf 15 miteinander verschraubt. Die Bohrungen in der Zylinderkopfdichtung, die die Paßstifte aufnehmen, dürfen nur verhältnismäßig kleine Toleranzen hinsichtlich ihres Durchmessers in Bezug auf den Durchmesser der Paßstifte aufweisen, um die Genauigkeit der Lagefixierung, die insbesondere bei Brennkraftmaschinen mit 20 geringen Stegdicken zwischen benachbarten Zylindern erforderlich ist, nicht zu beeinträchtigen.

Schließlich sind aufgrund des Umstandes, daß die Zylinderkopfdichtungen, bedingt durch Fertigung und Transport, 25 in gewölbtem Zustand angeliefert werden und zum Einbau gelangen, verhältnismäßig lange Paßstife und entsprechend tiefe Bohrungen erforderlich.

Es ist ersichtlich, daß die Lagefixierung der Zylinderkopfdichtung einen nicht unwesentlichen Aufwand erfordert. Es müssen lange bzw. tiefe Paßstifte und Bohrungen verhältnismäßig hohen Qualitätsgrades hergestellt werden,

5 die Paßstifte müssen eingeschlagen werden, ohne daß eine Verformung eintritt, die das nachfolgende Aufsetzen der Zylinderkopfdichtung beeinträchtigen könnte, und die zur Aufnahme der Paßstifte dienenden Bohrungen in der Zylinderkopfdichtung müssen ebenfalls verhältnismäßig eng

10 toleriert sein.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Zylinderkopfdichtung zu schaffen, die mit wesentlich geringerem Aufwand lagefixiert werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß

15 die Fixierelemente mit der Dichtung fest verbunden und so ausgebildet sind, daß sie kraftschlüssig mit den Bohrungen zusammenwirken.

Die Fixierelemente können somit bei der Herstellung der Zylinderkopfdichtung angebracht werden, wodurch die Montagearbeit beim Zusammenbau der Hubkolbenmaschine wesentlich vereinfacht wird, da nun die Zylinderkopfdichtung einfach derart auf den Zylinderblock aufgesetzt zu werden braucht, daß die an der Dichtung angebrachten Fixierelemente mit den Bohrungen im Zylinderblock

25 fluchten, und dann die Fixierelemente in die Bohrungen eingedrückt werden. Diese Bohrungen brauchen nicht tief zu sein, da die Fixierelemente relativ kurz sein können. Aufgrund der geringeren Tiefe dieser Bohrungen wird die Bearbeitungszeit verkürzt. Ein weiterer Vorteil des er-

30 findungsgemäßen Vorschlags besteht darin, daß es nicht wie bei den bisher üblichen Lagefixierungen von Zylinderkopfdichtungen vorkommen kann, daß bei der Montage der

5 Zylinderkopfdichtung ein Paßstift vergessen wird, was zur Folge haben kann, daß die Zylinderkopfdichtung an der einen oder anderen Stelle zu eng an der Zylinderbohrung zum Liegen kommt, was zur Beschädigung der Dichtung führen kann.

- Vorzugsweise sind die Fixierelemente von der Dichtung durchdringenden und von mindestens einer Seite derselben vorstehenden Fixierbuchsen gebildet, die mit umgebördelten bzw. angestauchten Rändern an beiden Seiten der Dichtung anliegen. Die Fixierbuchsen können Zieh- oder Fließpreßteile sein und in einem Arbeitsgang mit den normalerweise die Zylinderbohrungen umgebenden Rändereinfassungen (siehe beispielsweise DE-AS 17 50 622) angebracht werden. Da die Fixierbuchsen mit der Montage 10 ihre Aufgabe erfüllt haben, können sie auch aus Kunststoff bestehen und beispielsweise nach Art eines Sektkorkens ausgebildet oder mit über den Umfang verteilten Vorsprüngen versehen sein, die mit der Wand der Bohrung reibschlüssig zusammenwirken.
- 15 20 Einige Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben. Es zeigt:
- Fig. 1 eine Draufsicht einer Zylinderkopfdichtung,
- 25 Fig. 2 einen Schnitt entlang Linie II-II in Fig. 1,
- Fig. 3 einen Längsschnitt einer Fixierbuchse in einer zweiten Ausführungsform, und
- Fig. 4 eine Seitenansicht eines Fixierelements in einer dritten Ausführungsform.
- 30 Die in Fig. 1 dargestellte Zylinderkopfdichtung besteht aus einer Platte 1 aus einem hitzebeständigen, relativ weichen Material, die Öffnungen 2 aufweist, die mit

Öffnungen im nicht dargestellten Zylinderkopf und Zylinderblock zum Durchtritt von Kühlflüssigkeit korrespondieren und die mit Öffnungen 3 versehen ist, die mit den Zylinderbohrungen korrespondieren. Die Ränder der
5 Öffnungen 3 sind mit metallischen Randeinfassungen 4 versehen, welche das Material der Platte 1 vor den heißen Verbrennungsgasen schützen.

Zur Lagefixierung der Zylinderkopfdichtung auf dem Zylinderblock sind im Ausführungsbeispiel zwei Fixierbuchsen 5 vorgesehen, von denen eine in Fig. 2 in größerem Maßstab dargestellt ist. Die Fixierbuchse 5 ist ein metallisches Zieh- oder Fließpreßteil, durchdringt eine Bohrung 6 in der Platte 1 und erstreckt sich von der Unterseite 7 der Platte 1 nach unten und im
10 montierten Zustand in ein strichpunktiert angedeutetes Sackloch 8 im Zylinderblock. Die Fixierbuchse 5 umgreift den Rand der Öffnung 6 mit angestauchten bzw. umgebördelten Rändern 9 bzw. 10 und ist dadurch fest mit der Platte 1 verbunden. Die Zylinderkopfdichtung braucht dann nur
15 noch mit den nach unten vorstehenden zylindrischen Fixierbuchsen 5 auf den Zylinderblock aufgesetzt werden, derart, daß die Buchsen 5 in die Sacklöcher 8 eindringen, womit die notwendige Lagefixierung der Zylinderkopfdichtung gegenüber dem Zylinderblock er-
20 reicht ist, um die fluchtende Anordnung der Öffnungen 2 und 3 gegenüber den entsprechenden Kanälen bzw. den Zylinderbohrungen im Zylinderblock bzw. im Zylinderkopf sicherzustellen.

Der in das Sackloch 8 hineinragende Bereich der Buchse 5
30 hat einen Außendurchmesser, der geringfügig größer ist als der Durchmesser des Sackloches 8, und ist mit mindestens einem Längsschlitz 11 versehen, um eine radiale Nachgiebigkeit dieses Bereiches zu erreichen. Dadurch wird die Buchse 5 beim Eindrücken in das

Sackloch festgeklemmt und die Platte 1 in einer planen Lage gehalten.

Die Fixierbuchse 5' von Fig. 3 hat in ihrem in das Sackloch 8 hineinragenden Bereich radial herausgeprägte, federnd nachgiebige Nasen 12, mit denen die Buchse 5' mit Reibschlüß im Sackloch gehalten wird.

Beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 ist der in das Sackloch hineinragende Bereich des Fixierelements 5" mit radialen Umfangsrippen 13 nach Art eines Sektkorkens versehen, die für einen Reibschlüß mit der Wand des Sackloches sorgen. Insbesondere diese Ausführung ist vorzugsweise aus Kunststoff. Anstelle der Umfangsrippen können naturgemäß auch Längsrippen oder punktförmige Vorsprünge vorgesehen werden.

8

- Leerseite -

Nummer: 33 21 425
Int. Cl.³: F 02 F 11/00
Anm. Idetag: 14. Juni 1983
Offenlegungstag: 20. Dezember 1984

Fig. 1 - 9 -

3321425

